

# Privatsphäre und Sicherheit im Smart Home

6. IT-Sicherheitskonferenz  
vom 26. bis 28.09.2017 an der Hochschule Stralsund

Dr.-Ing. Lutz Martiny, achelos GmbH Paderborn  
Netzwerk Green with IT Berlin-Brandenburg

# Green with IT Mitglieder



Associated

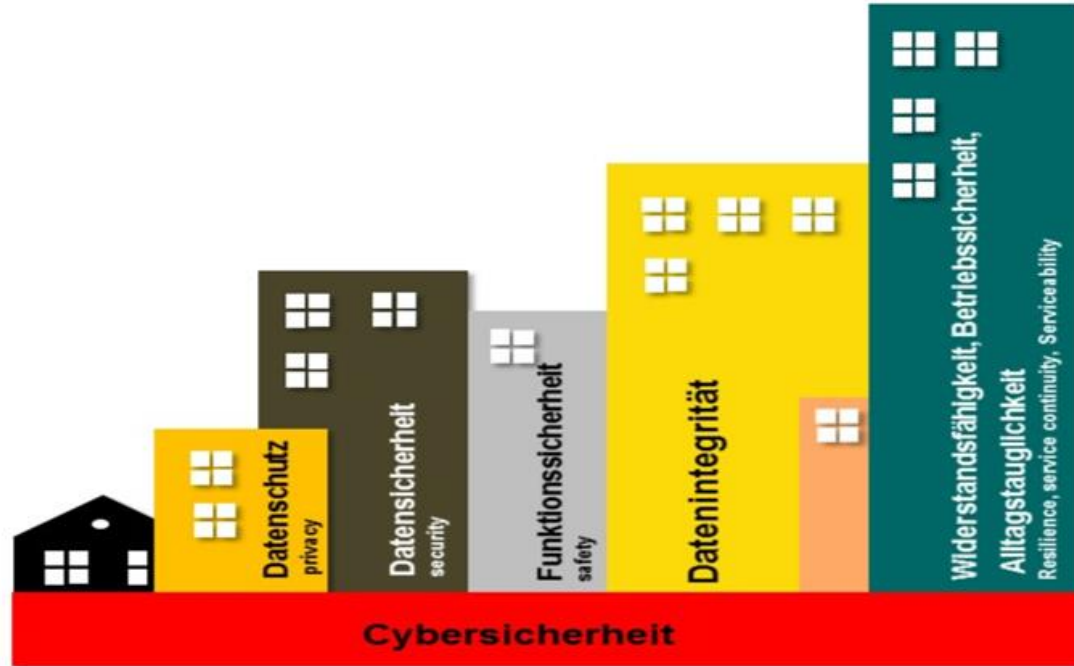


Hochschule für Technik  
und Wirtschaft Berlin

University of Applied Sciences



# Sicherheit als Meta-Ebene des Smart Home im Internet der Dinge, Daten und Dienste



# Generische Definition: Smart Home

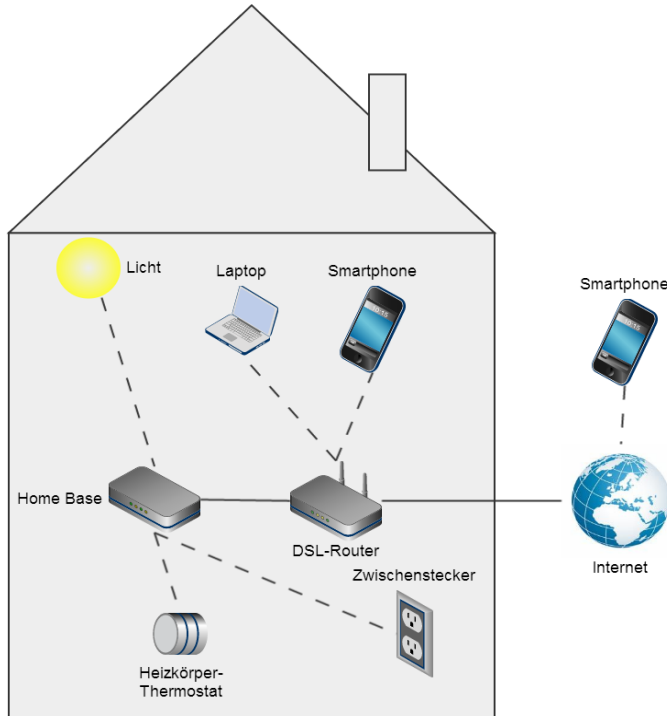
Smart Home, synonym Smart Living oder Intelligent Home, dient als Oberbegriff für (informations-) technische Verfahren und Systeme in Wohnräumen und -häusern, die eine Erhöhung von Wohn- und Lebensqualität, Sicherheit und effizienter Energienutzung auf Basis vernetzter und fernsteuerbarer Geräte und Installationen sowie automatisierbarer Abläufe zum Ziel haben.

## ABER

### Die Technik in der Wohnung der Zukunft

- „Smart“ wird ein SmartHome überhaupt erst, wenn die Technik nicht nur 24/7 funktioniert, sondern auch dafür sorgt, dass sie wieder funktioniert, wenn eine Komponente ausgefallen war und ersetzt wurde
- Die Ortung und Reparatur eines Fehlers muss so unkompliziert sein, wie heute der Austausch einer defekten Glühbirne

# Die wichtigsten Bestandteile von Smart Home-Systemen



- Ein Smart Home-System besteht aus
  - Zentraler Steuereinheit
  - Funktionalen Komponenten
- Die Steuereinheit, auch als Home Base bezeichnet, ist mit einem DSL Router und somit auch mit dem Internet verbunden.
- Die Ansteuerung der Steuereinheit erfolgt bei Smartphones /Tablets über Apps und bei Laptops/PCs über den Browser. In beiden Fällen ist eine Internetverbindung notwendig.
- Über die Steuereinheit können verschiedenen Komponenten angesteuert werden ( Licht, Zwischenstecker, Heizkörper-Thermostat etc.).
- Die Kommunikation zwischen Steuereinheit und Komponenten erfolgt dabei kabellos über WLAN oder Bluetooth bzw. kabelgebunden (LAN).
- Steuereinheit und Komponenten müssen dabei die „gleiche Sprache sprechen“, d.h. über das identische bzw. kompatible Protokoll kommunizieren.
- Eine Steuereinheit ist in der Lage, je nach Ausstattung eine Vielzahl von Komponenten gleichzeitig zu steuern.

Quelle: Innofact AG Hrsg. (2017) Gemeinschaftsprojekt „Smart Home im Mietermarkt “Seite 44

# Anpassung an sich ändernde Verhältnisse über die Zeit

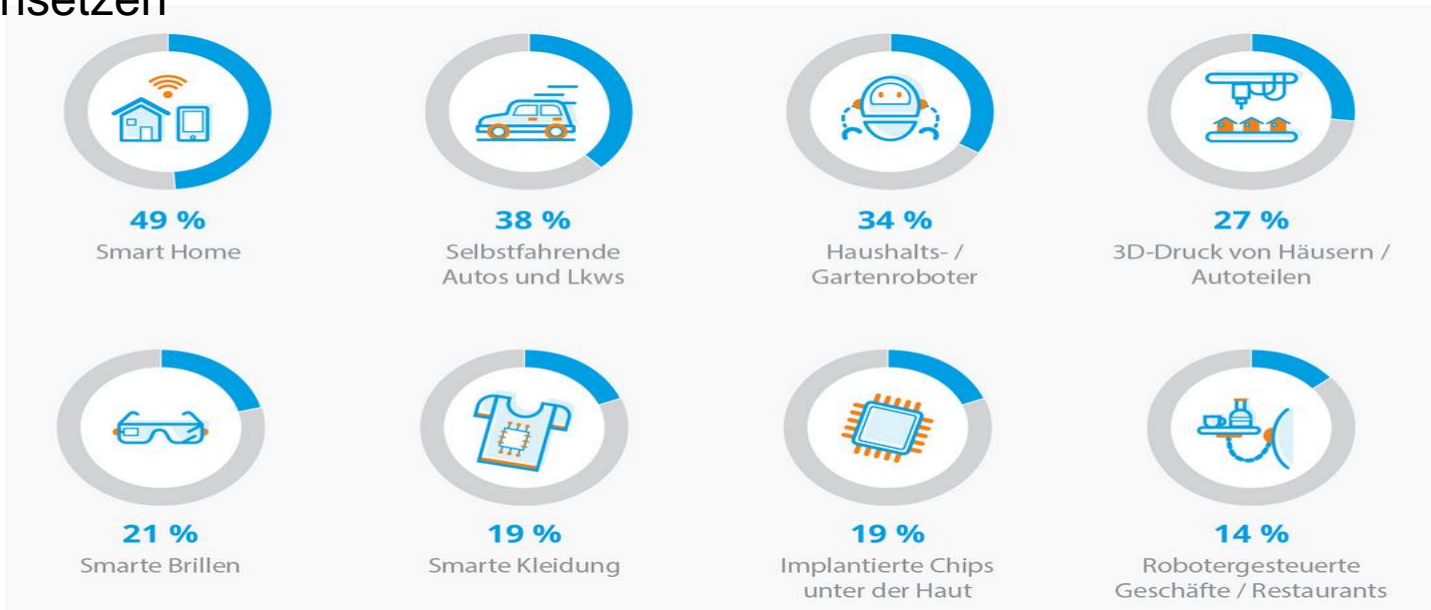


## In der Wohnung der Zukunft

- Bewirkt der Technologiewandel tiefgreifende Veränderungen
- Verschmelzen Kommunikationsmedien
- Gibt es vielfältige Assistenzfunktionen für das tägliche Leben
- Passen sich die Assistenzfunktionen an fortschreitende Lebensphasen an

# Fast die Hälfte glaubt an das intelligente Zuhause

Welche der folgenden Technologien werden sich innerhalb der nächsten Zeit durchsetzen



Die verwendeten Daten beruhen auf einer Online-Umfrage der YouGov Deutschland GmbH, an der 2047 Personen zwischen dem 24.07.2017 und dem 26.07.2017 teilnahmen. Die Ergebnisse wurden gewichtet und sind repräsentativ für die deutsche Bevölkerung ab 18 Jahren.

Quelle: <https://de.statista.com/infografik/11039/umfrage-zu-potenzialen-von-smart-home-und-der-anwendung-der-technik/>

# In Zukunft gefragt: Smarte Haushaltsgroßgeräte

Welche der folgenden Bereiche sollen künftig\* in das Smart Home integriert werden?



Haushaltsgroßgeräte (Waschmaschine, Kühlschrank, Ofen etc.)



39 %



Medizinische Produkte (z. B. automatische Luftbefeuchtung, Erinnerung an Medikament-Einnahme etc.)



26 %



Elektronische Kleingeräte (Audiogeräte, Küchenkleingeräte, Babyphone etc.)



26 %



Gartengeräte



10 %



Haustierfütterung



9 %



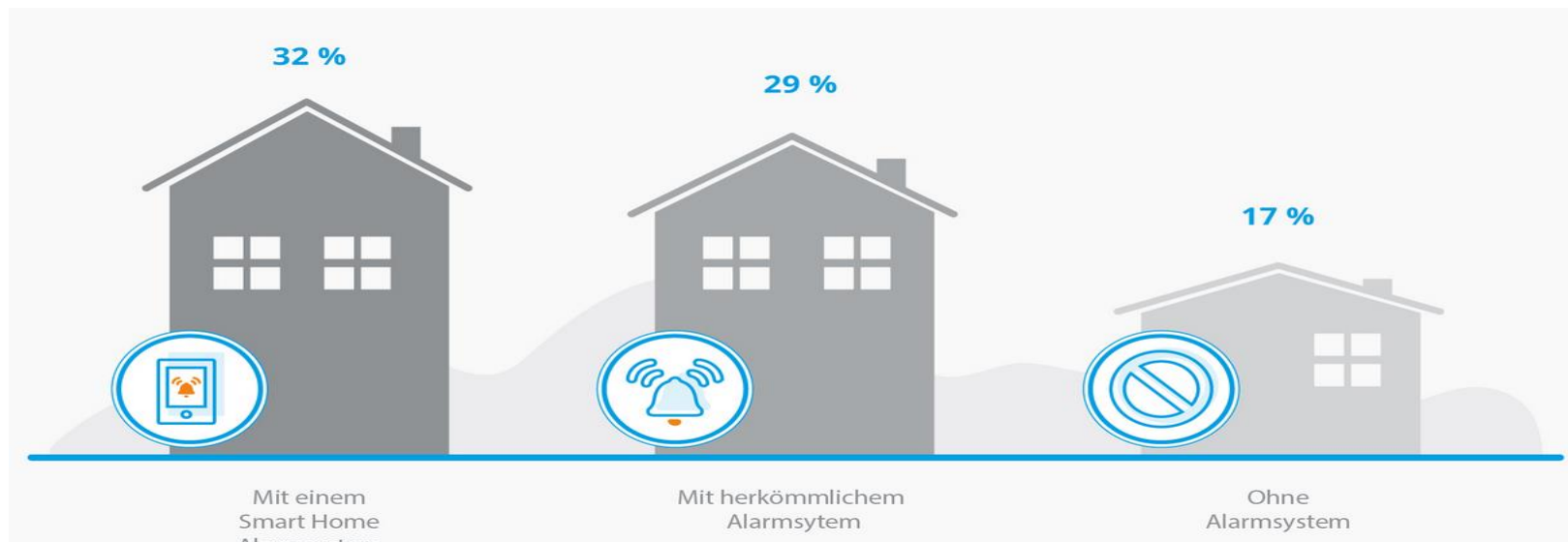
\* zusätzlich zu den bereits etablierten Szenarien (Energiesparen, Sicherheit, Komfort, Entertainment)

Quelle: <https://de.statista.com/infografik/11039/umfrage-zu-potenzialen-von-smart-home-und-der-anwendung-der-technik/>



# Smart Home sorgt für mehr Sicherheitsgefühl

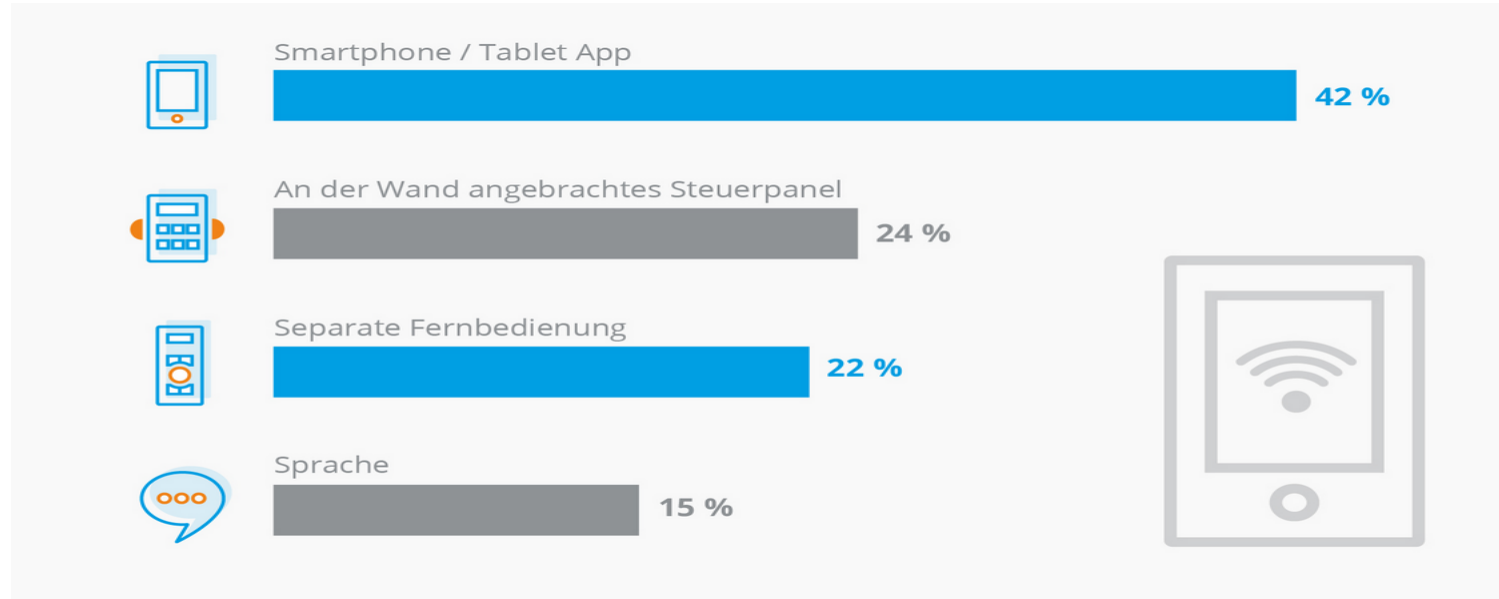
Mit welchem der folgenden Sicherheitssysteme in Ihrer Wohnung/Ihrem Eigenheim würden Sie sich am sichersten fühlen?



Quelle: <https://de.statista.com/infografik/11039/umfrage-zu-potenzialen-von-smart-home-und-der-anwendung-der-technik/> vom 14.9.2017

# Die Mehrheit möchte das Smart Home per App steuern

Wie wollen Sie Ihr Smart Home steuern?



Quelle: <https://de.statista.com/infografik/11039/umfrage-zu-potenzialen-von-smart-home-und-der-anwendung-der-technik/> vom 14.9.2017

# Marktentwicklung Smart Home inkl. Energiemanagement

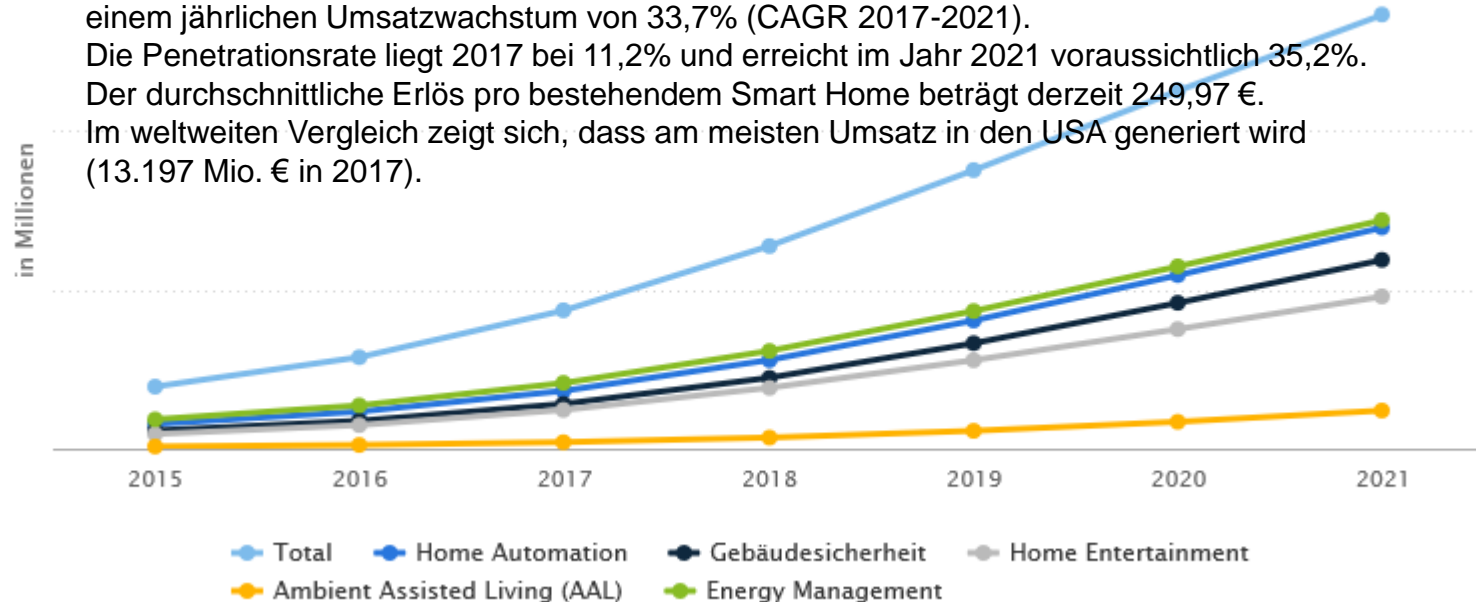
Der Umsatz im "Smart Home" Markt beträgt 2017 etwa 1.296 Mio. €.

Laut Prognose wird im Jahr 2021 ein Marktvolumen von 4.146 Mio. € erreicht; dies entspricht einem jährlichen Umsatzwachstum von 33,7% (CAGR 2017-2021).

Die Penetrationsrate liegt 2017 bei 11,2% und erreicht im Jahr 2021 voraussichtlich 35,2%.

Der durchschnittliche Erlös pro bestehendem Smart Home beträgt derzeit 249,97 €.

Im weltweiten Vergleich zeigt sich, dass am meisten Umsatz in den USA generiert wird (13.197 Mio. € in 2017).

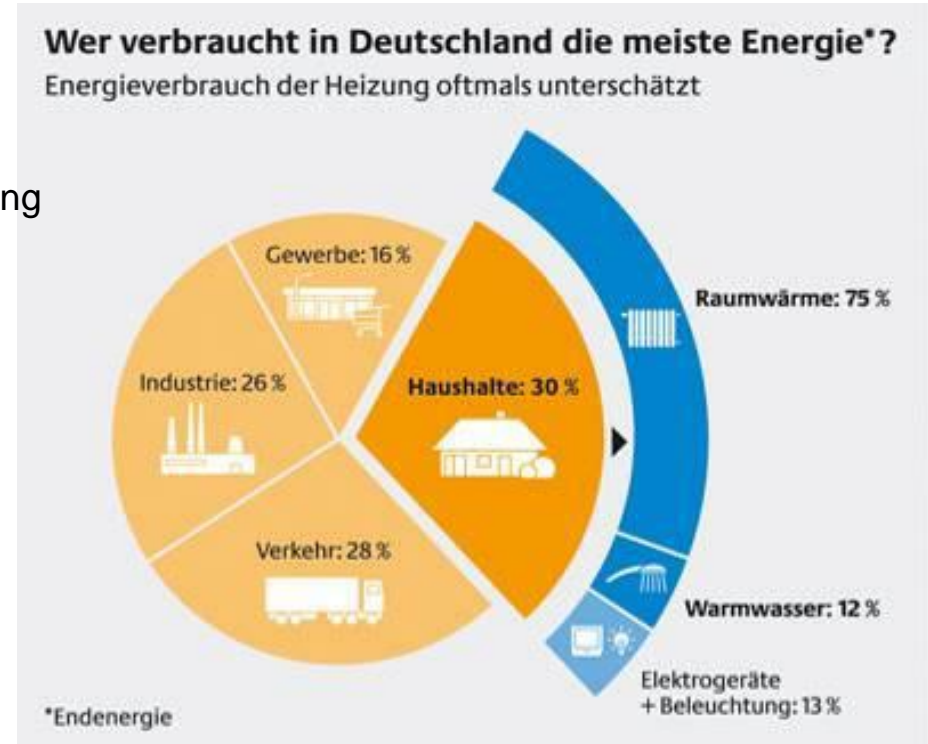


Quelle: Statista, Oktober 2016

# Ziel des Clusters Green with IT

## Effiziente Wärmenutzung als Top-Thema

- Mieter partizipieren via Betriebskostenabrechnung
- Vermieter partizipieren via Betriebskostenabrechnung
- Größte Stellschraube national
- Schlüssel zur Akzeptanz
- Energieeffizienz als Referenzort für Energiesystemkomponenten profilieren
- Entwicklung nachhaltiger Systeme
- Smart Grids, Verbrauchsverhalten adaptieren



# Smart Home Standards

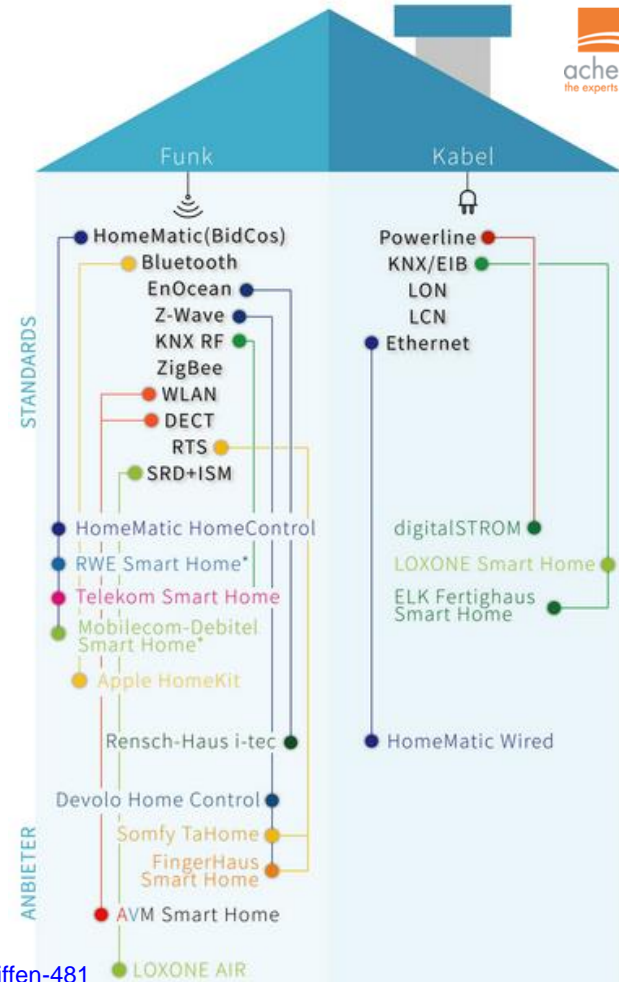
Welche Systeme passen zusammen (Eine Auswahl)

## Smart Home Anbieter-Kompatibilität

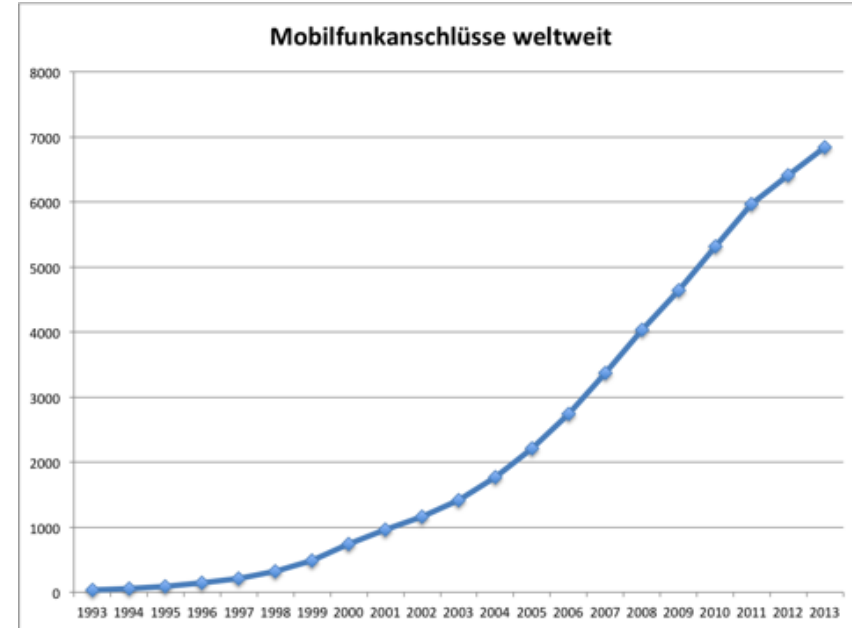
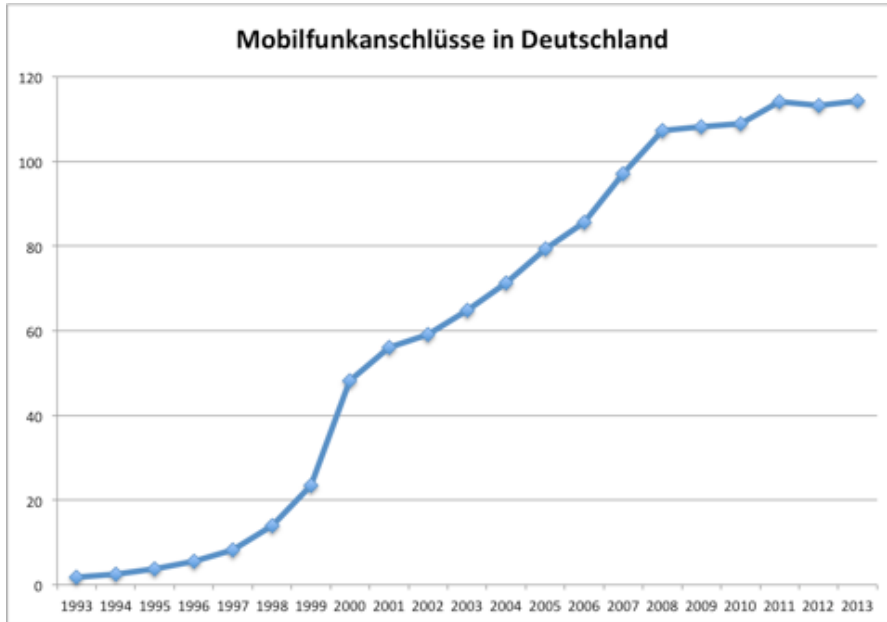
Telekom Smart Home	+	RWE Smart Home	=	X
Apple HomeKit	+	Telekom Smart Home	=	X
Telekom Smart Home	+	HomeMatic	=	✓

**HAUSXXL**

Ihr Bauratgeber - Kostenlos & Regional

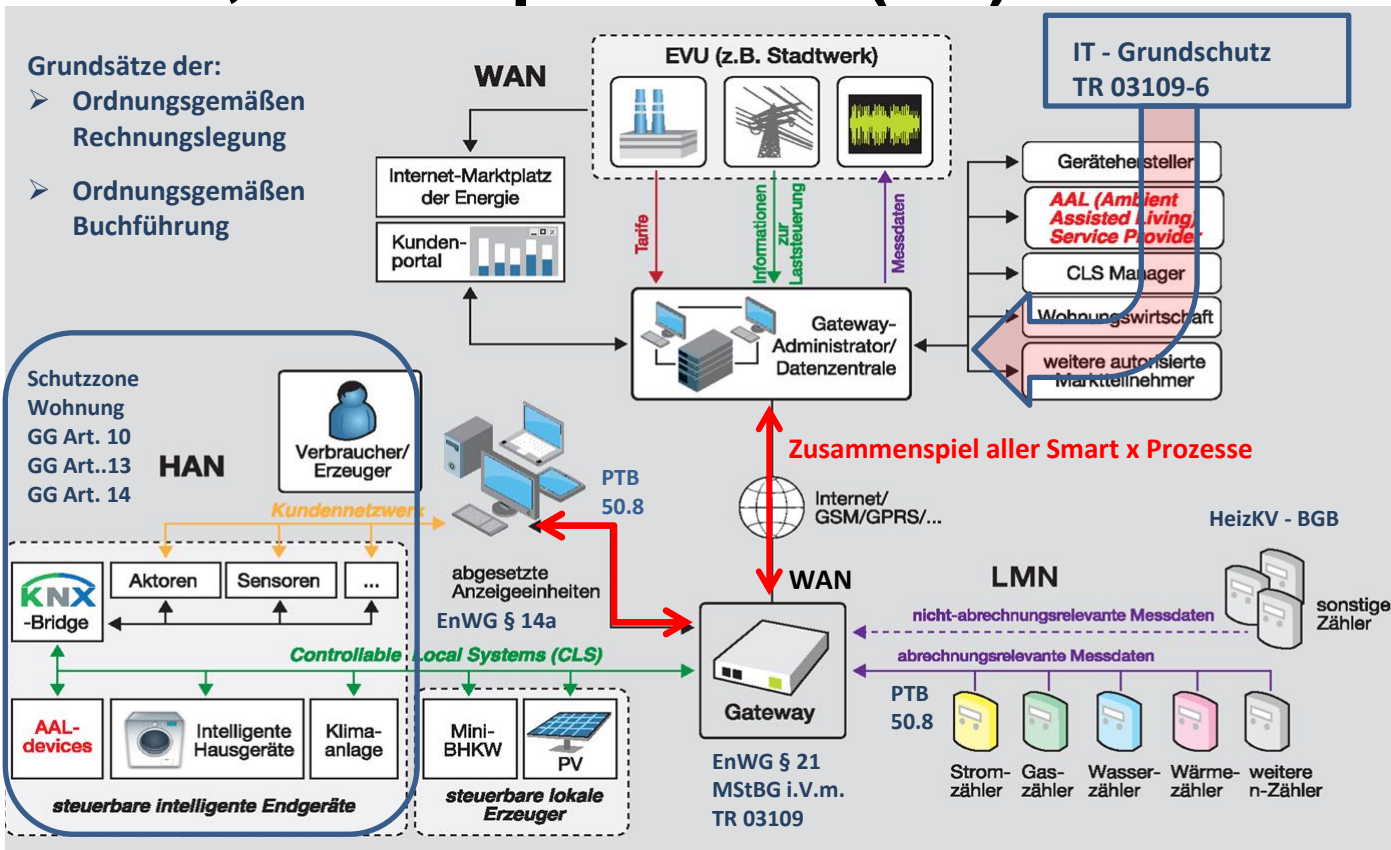


# Wachstum Mobilfunkanschlüsse in Deutschland und weltweit

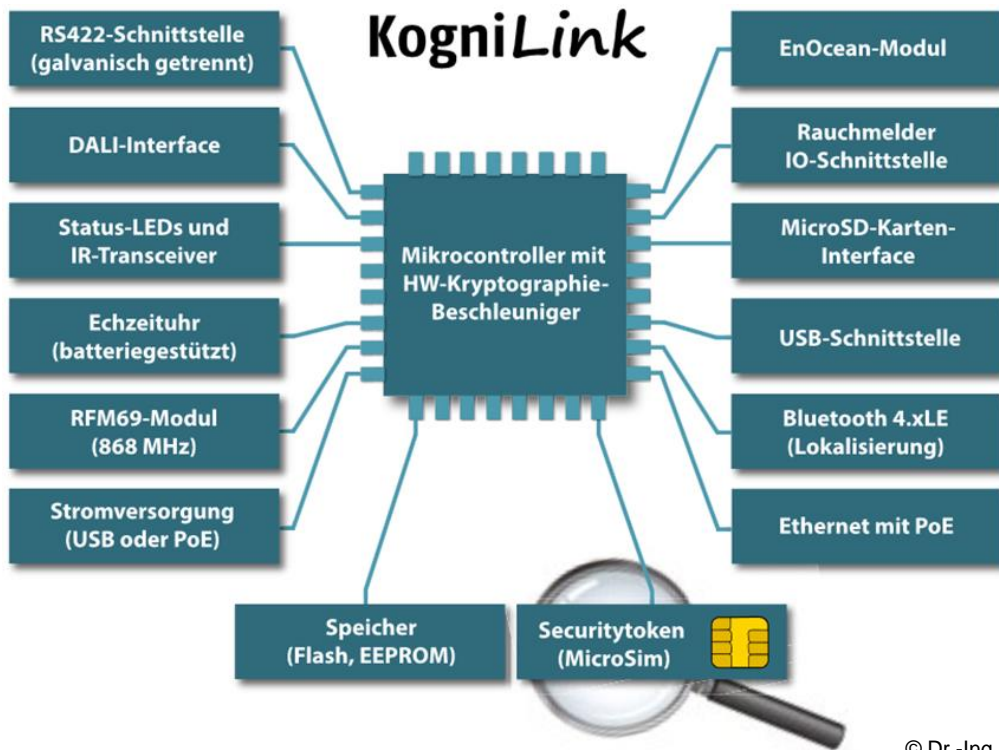


Quelle: Diehl-Lopez, J.: <http://mobilbranche.de/2014/07/preisverfall-handytarife-zeitreise>, 3. Juli 2014

# Systemstruktur nach Gesetzen und Richtlinien, Schutzprofil BSI (PP)



# Exemplarische Realisierung eines Sicherheitstokens für unterschiedliche Kommunikationskanäle/-protokolle



## Use cases

- Erstinstallation
- Pairing/Hinzufügen von Komponenten
- Betriebsmodus
- Entfernen von Komponenten



# Sicherheit und Datenschutz im Smart Home

## Funktionssicherheit:

unter Funktionssicherheit wird im Wesentlichen der Schutz vor unbeabsichtigten Ereignissen verstanden. "Smart" wird das SmartHome überhaupt erst, wenn die Technik nicht nur funktioniert, sondern auch dafür sorgt, dass sie **wieder** funktioniert, wenn sie **nicht** funktioniert hat.

## Informationssicherheit

Angriffspunkte/Ziele Verfügbarkeit, Vertraulichkeit, Authentizität, Integrität, Privatsphäre

## Datenschutz:

**Verbot mit Erlaubnisvorbehalt:** Es dürfen keine personenbezogenen Daten erhoben werden, außer es gibt eine Einwilligung des Betroffenen.

**Grundsatz der Datensparsamkeit:** Es sollen so wenig Daten wie möglich gesammelt werden.

**Grundsatz der Erforderlichkeit:** Es sollen nur die Daten, die benötigt werden, erhoben werden.

**Grundsatz der Zweckbindung:** Der Verwendungszweck der erhobenen Daten muss präzise definiert sein. Die Daten dürfen für keine anderen Zwecke verwendet werden.

**Grundsatz der Transparenz:** Es muss nachvollziehbar sein, wofür die Daten benötigt werden.

# Erfassung und Nutzung von Daten in der Wohnung der Zukunft: Was für Daten gibt es?

- Nutzung der Daten ist unbedenklich, kein Personenbezug
- Nutzung der Daten ist sensibel, kann aber technisch gelöst werden
- Nutzung der Daten ist äußerst sensibel und muss überwacht werden. Wenn das nicht machbar ist, dann keine Erfassung und Nutzung
- Nutzung der Daten ist ex ante abzulehnen, d.h. sie werden nicht erfasst

# Handlungsbedarf für die Wohnungswirtschaft

- Zusammenarbeit mit Komponentenherstellern bei der Erarbeitung von Standards
- Definition einer „Musterwohnung“ der Zukunft
- Ableitung eines Anforderungskatalogs für Datenschutz und -sicherheit für Architekten und Bauunternehmen, die in der Wohnungswirtschaft tätig sind

# Notwendige Aktivitäten

- Abschluss der Standardisierung und Normung in den beauftragten Gremien
- Erstellung der benötigten IT-Systemkomponenten
- Zertifizierung der definierten Systemkomponenten
- Ausweis einer legalen Systemordnung durch die Rechtsetzung
- Entwicklung der benötigten Bau - Systemkomponenten
- Aufbau einer Systemplattform für Mehrwertdienste mit den neuen Werkzeugen
- Ausrüstung der Gebäude im Bestand und Neubau
- Durchführung umfassender Projekte für Bestands- und Neubauten

## AUSBLICK: Pilotprojekt IT-Gütesiegel für Smart Home Produkte

Am Montag, den 18. September fand im BMI im kleinen Kreis die erste Abstimmungssitzung zum Pilotprojekt IT-Gütesiegel für Smart Home-Produkte statt.

1. BMI, BMWi und BMJV erstellen auf Basis der vorangegangenen Diskussionen einen ersten Entwurf für einen Kriterienkatalog. Es soll ein generischer Ansatz gewählt werden.
2. Vorarbeiten in Standardisierungsgremien, u.a. DKE und europäische Normen sollen explizit berücksichtigt werden. Das DKE-Institut wird dazu eine Übersicht an die Ministerien liefern.
3. Das BMI sieht noch Forschungsbedarf zu Fragen der Architektur von Smart Home-Anwendungen. Es geht darum, mögliche Angriffspunkte strukturiert zu erfassen, wenn zum Beispiel bei einer Smart Home-App die Vernetzung sowohl über Mobilfunknetz als auch das Heimnetz möglich ist. Eine Studie dazu soll in Auftrag gegeben werden.
4. Vorarbeiten und laufende Projekte der Wirtschaft werden ausdrücklich gut geheißen.
5. Die Ministerien wollen in 12 Monaten ein Ergebnis vorweisen. Der Schwerpunkt der Arbeiten soll zunächst auf der Erarbeitung eines Kriterienkatalogs liegen, dann die betroffene (breite) Produktgruppe identifiziert und abschließend das Verfahren für die Umsetzung diskutiert werden. Im letzten Punkt ist das Ziel eine Verknüpfung mit dem parallel laufenden europäischen Prozess sicher zu stellen. Eine enge Abstimmung mit der Branche wird von der Bundesregierung zugesagt.

**Ziel: Vorgehen analog Testkonzept Breitband-Router des BSI 4.5.2016**

## Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

**Dr.-Ing. Lutz Martiny**

achelos GmbH  
Vattmannstraße 1  
33100 Paderborn

Tel.: +49 5251 14212-310  
Mobil: +49 171 5031791

[lutz.martiny@achelos.de](mailto:lutz.martiny@achelos.de)  
[www.achelos.de](http://www.achelos.de)